

**VALORACIÓN DEL TRATAMIENTO MEDIANTE  
RADIOFRECUENCIA EN DOLOR LUMBAR DE ORIGEN  
FACETARIO.**

Trabajo de Investigación  
Convocatoria de Septiembre 2011

**Noemi Correas Alguacil**

**F.E.D**

Especialista de Medicina Física y Rehabilitación

Hospital la Magdalena de Castellón

Departamento de Medicina: REHABILITACIÓN EN PATOLOGÍA DEL  
APARATO LOCOMOTOR.

DIRECTOR: Dr. Josep Maria Muniesa Portoles, Profesor Asociado del  
Departamento de Medicina de la UAB

[jmuniesa@parcdesalutmar.cat](mailto:jmuniesa@parcdesalutmar.cat)

# ÍNDICE

	Pag.
▪ RESUMEN	3
▪ INTRODUCCIÓN	5
▪ MARCO TEÓRICO	7
▪ OBJETIVO	20
▪ MATERIALES Y MÉTODOS	20
▪ RESULTADOS	33
▪ DISCUSIÓN	42
▪ CONCLUSIONES	44
▪ BIBLIOGRAFÍA	45

## RESUMEN

El síndrome facetario lumbar es una causa muy frecuente de lumbalgia con una prevalencia que puede ir de 7.7% hasta 75% en la población general. En este estudio, se pretende principalmente evaluar la eficacia de la técnica de radiofrecuencia facetaria guiada por TAC en el síndrome facetario lumbar refractario a tratamiento conservador.

Analizamos la respuesta a la radiofrecuencia guiada por TAC en 32 pacientes. El análisis incluyó una evaluación clínica previa, al mes, a los 3, 6 meses y al año. El análisis demuestra una disminución notable y significativa de la puntuación media del EVA y mejoría en la valoración funcional respecto a la determinación inicial, pudiendo así compararlos con los valores conocidos en la literatura médica. Se muestran además las diferentes variables de edad, sexo, causas, distribución según comorbilidad y tratamientos previos .

Coincidimos con otros estudios que la radiofrecuencia es un tratamiento eficaz en el síndrome facetario lumbar refractario a tratamiento conservador; por lo que el paciente puede beneficiarse de un procedimiento mínimamente invasivo y que supone grandes beneficios respecto a una cirugía.

## INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar es un síntoma común ocasionado por múltiples y variadas etiologías. Es el motivo más frecuente de consulta médica por patología del aparato locomotor de la población tanto laboral como no laboral. Su incidencia en los países desarrollados fluctúa entre el 60 y 90 % de la población general, siendo la causa más frecuente de incapacidad en personas menores de 45 años, la segunda causa de consulta médica, la quinta causa de hospitalización y la tercera causa de cirugía. Su prevalencia excede más del 70% y socialmente causa 1.4 días laborales perdidos por persona por año; 10-15% del absentismo laboral por enfermedad se relaciona directamente con el dolor lumbar (1); la patología lumbar es responsable del 25% de las jubilaciones por incapacidad laboral.

El origen del dolor lumbar puede originarse en varias estructuras como el disco, ligamentos, musculatura, sacroilíacas y en las facetas articulares (2,3). Actualmente se reconoce que la incidencia de la enfermedad facetaria es alta con una prevalencia que puede ir de 7.7% hasta 75% en la población general.

Según el esquema clásico del proceso degenerativo de la columna lumbar descrito por Mooney (4), que se inicia hacia los 25 años de edad y en la fase de inestabilidad, podemos tener teóricamente dolor de origen discal o facetario, pero en la práctica, la gran mayoría de cuadros de dolor lumbar tienen un origen en un síndrome facetario.

En la orientación terapéutica de la mayoría de cuadros de dolor lumbar crónico, se valora la inestabilidad como la alteración básica en los procesos degenerativos siendo la estabilización el objetivo primordial del tratamiento. El tratamiento de la inestabilidad comprende tanto la reeducación de los hábitos posturales y la potenciación de la musculatura paraespinal y abdominal a largo plazo, como la utilización de ortesis durante breves periodos de tiempo, o mediante la artrodesis quirúrgica. Frecuentemente, el tratamiento no permite la demora que supone el abordaje del problema de fondo, la inestabilidad, y se recurre a otros tratamientos más convencionales como la medicación sintomática y rehabilitación. Estas medidas suponen un alivio satisfactorio para un gran número de pacientes, pero cuando no se obtiene un gran alivio del dolor a corto plazo, se puede optar por un tratamiento más selectivo como es la



denervación percutánea facetaria lumbar, que permite un alivio más duradero para que los pacientes puedan reanudar sus actividades cotidianas(5).

La denervación percutánea facetaria lumbar por radiofrecuencia o rizolisis es una técnica mínimamente invasiva en uso desde los años 70 para el tratamiento sintomático del dolor lumbar de origen facetario. Su principio se basa en dañar de forma controlada las fibras nerviosas transmisoras del dolor mediante el calor (5).

El procedimiento fue descrito por Shealy en 1976 (6) y perfeccionado desde entonces. Se basa en la aplicación de un electrodo en la proximidad del ramo posterior en su emergencia entre faceta y apófisis transversa, o directamente en la articulación interapofisaria, que transmite el calor generado por radiofrecuencia, causando una lesión que provoca el cese de la transmisión del dolor originado en su territorio de inervación (6).

Como tratamiento sintomático es temporal y debe de ir acompañado de una reeducación paralela de la espalda (19). Pero una buena selección de los pacientes y una correcta indicación, considerando que la mayoría de las veces se aplicara a pacientes con dolor lumbar crónico en el que suelen existir diversas implicaciones (socioeconómicas, afectivas y laborales), obtienen resultados duraderos en el tiempo ayudando a disminuir el impacto sobre la actividad cotidiana de los pacientes con dolor lumbar crónico y el número de pacientes que se han de someter a cirugía abierta espinal (20).

## MARCO TEÓRICO

### PERSPECTIVA HISTÓRICA DEL SÍNDROME FACETARIO

La historia de la interpretación de la naturaleza del dolor lumbar comienza posiblemente con Cotugno en el siglo XVIII cuando establece la relación entre el nervio ciático y el dolor en la cara posterior de la pierna y pie. Laségue a finales del siglo XIX introduce el concepto del atrapamiento radicular (9). En 1911 Goldwaith postuló las «peculiaridades de las articulaciones facetarias» como responsables de la inestabilidad y del dolor lumbar (9). Putti en 1927, propuso que dichas articulaciones eran el origen del dolor radicular. Hirsch describió la distribución de la respuesta dolorosa después de la inyección intrarticular de solución salina. Ghormley en 1933 acuñó el término «síndrome facetario» como responsable del dolor lumbar (11).

El concepto de Segmento Móvil Lumbar es introducido por Schmörl y Junghanns en 1968 para denominar a la zona de unión entre dos vértebras lumbares formado por: el disco intervertebral, los ligamentos intervertebrales, las facetas articulares y los músculos de la columna lumbar (12).

### PREVALENCIA

Actualmente se reconoce que la incidencia del síndrome facetario es alta con una prevalencia que puede ir de 7.7% hasta 75% en la población general. Gracias al uso de las infiltraciones de anestésicos como método de diagnóstico se conoce que pueden ser causa de dolor lumbar de 40 a 75%(7,8).

### ETIOPATOGENIA DE LA LESIÓN

La complejidad del dolor espinal, su origen diverso en las diferentes estructuras que conforman el eje raquídeo y las características anatómicas propias de cada nivel, hacen que su estudio y tratamiento requieran un abordaje integral de cada condición patológica.

Las clasificaciones del dolor de origen espinal consideran tanto la estructura implicada como las características del dolor en relación a su fisiopatología.

A- Clasificación en relación al origen del dolor.

- 1- Dolor espinal mecánico
  - a. zigoapofisarias.
  - b. Dolor discogénico.
- 2- Dolor radicular.
  - a. Prolapso discal.
  - b. Estenosis raquídea.
  - c. Fibrosis postquirúrgica.
- 3- Dolor secundario.
  - a. Dolor muscular.
  - b. Dolor simpático.
- 4- Implicación de factores psicosociales

B- Clasificación en relación al tipo de dolor.

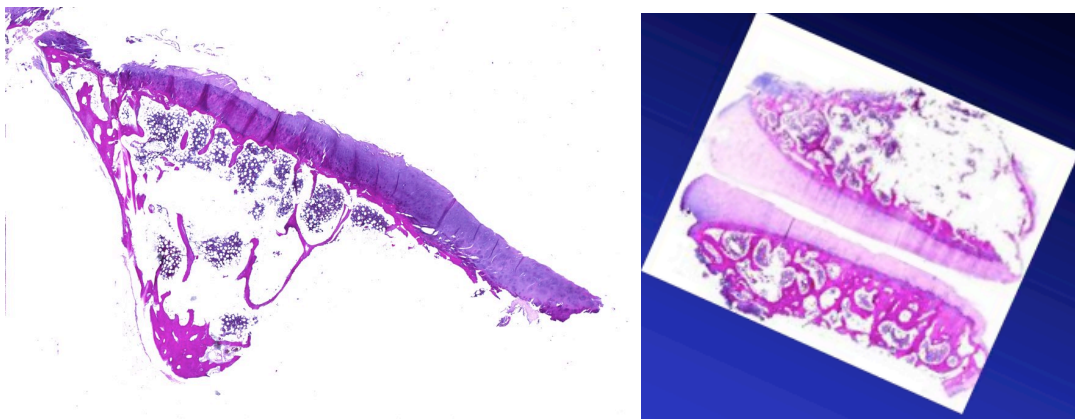
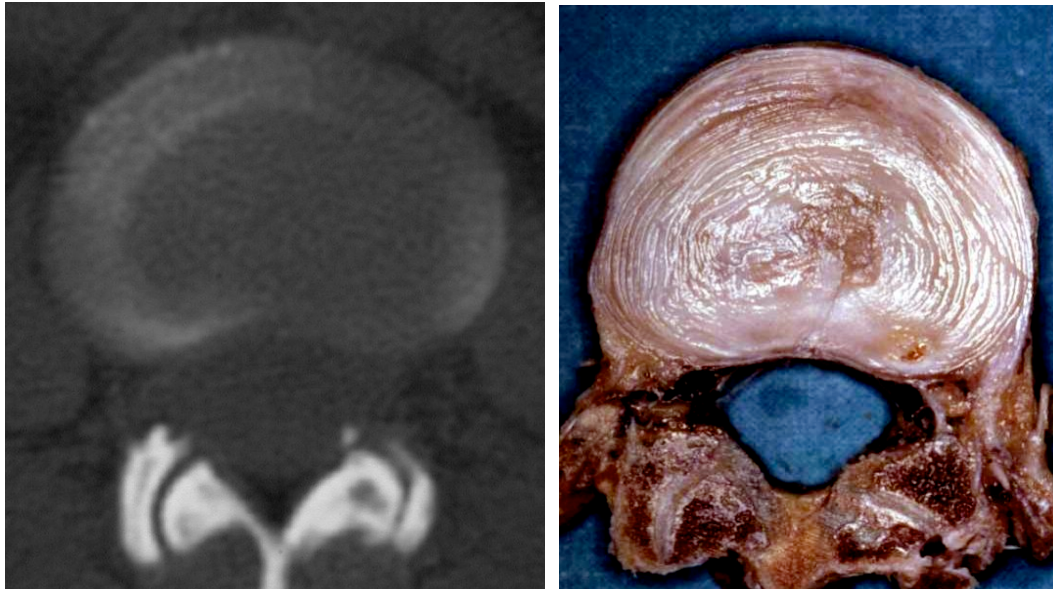
- Dolor por exceso de nocicepción.
- Dolor neuropático.
- Dolor mantenido por el simpático.
- Dolor central.

Las causas del dolor irritativo facetario son diversas: enfermedades inflamatorias como artritis degenerativa, artritis reumatoide, espondilitis anquilosante o microtraumas que generan dolor lumbar como producto de un pinzamiento sinovial, condromalacia de las facetas, subluxaciones, inflamación capsular y sinovial principalmente, o simplemente que la sinovial hipertrófica provoque compresión de las raíces nerviosas en el canal medular o en el foramen.

## ANATOMÍA, BIOMECÁNICA Y FISIOPATOLOGÍA DE LA LESIÓN

### **A. Características Anatómicas.**

Las facetas articulares son una articulación de tipo diartrodia formada por sinovial, cartílago hialino, cápsula fibrosa y fibras nociceptivas provenientes de la rama interna de la rama posterior primaria de cada una de las raíces espinales.(9,10,11) Estas características hacen que deba ser considerada como una verdadera articulación. Están formadas por la carilla articular superior de la vértebra inferior que tiene una forma cóncava con orientación posterior e interna y por la carilla articular inferior de la vértebra superior. La disposición de las carillas permite identificar una porción articular anterior y otra posterior limitadas por el ápex del espacio articular. Su disposición permite identificar un ángulo formado por la apófisis espinosa y la dirección de las carillas articulares que es de 90° en L1, 65° en L3 y 45° en L5(12,13). La cápsula articular es delgada en su porción anterior y más ancha y laxa en su porción posterior, sus límites no son precisos pudiendo redundar mas allá de la articulación, está abundantemente inervada no sólo por fibras nociceptivas sino también por fibras simpáticas. Participa de forma importante como elemento de resistencia de la fuerza en el eje de rotación axial, compartiendo esta función con el anillo fibroso. El menisco tiene características fibrosas o fibrograsas con abundante inervación nociceptiva pudiendo ser fuente de partida de múltiples estímulos dolorosos. El espacio interarticular tiene una capacidad de 1-2 cc. Su sinovial tiene igualmente inervación, asociada más al proceso de regulación del flujo sanguíneo y de irrigación de la estructura articular. La sinovial puede extenderse debajo del ligamento amarillo y alrededor de la superficie articular.(14,15) La rama de inervación de las facetas articulares corre sobre la porción superior de la apófisis transversa por debajo del ligamento mamilar accesorio tomando una dirección hacia la zona posterior. A nivel de la lámina, el nervio se divide en ramas terminales que van dirigidas al ligamento interespinoso, el músculo multifido y a los demás músculos paravertebrales(16).



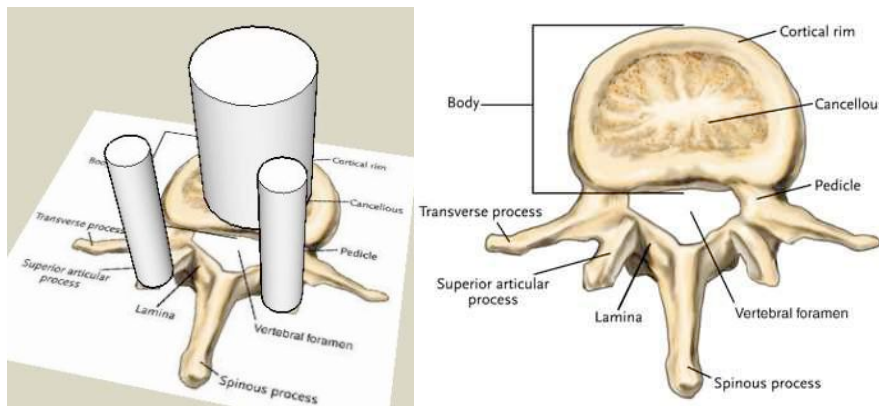
Corte histológico de una articulación facetaria.

## B. Aspectos Biomecánicos

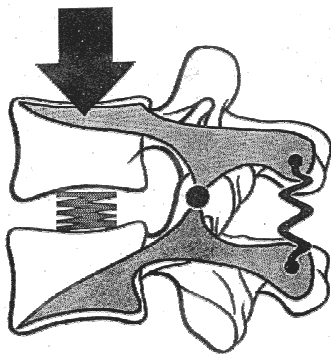
Las facetas articulares son parte esencial en la capacidad funcional de la columna lumbar limitando y controlando los movimientos de flexión, extensión y rotación axial. Participa en la redistribución de fuerzas transmitidas a la columna disminuyendo la absorbida por los discos intervertebrales. En reposo, 16% de la carga axial en bipedestación que soporta la columna es transferida a las articulaciones interapofisarias, pudiendo soportar en extensión hasta 47% de ésta, sobretodo cuando el espacio discal está disminuido o existe artritis degenerativa. De esta manera, las facetas impiden que los discos intervertebrales presenten movimiento excesivo, protegiendo al anillo fibroso en rotación y en flexión por medio de los ligamentos capsulares (17). Existe una relación estrecha entre la integridad del disco, la fuerza absorbida por las facetas y los procesos degenerativos del resto de la columna.

Cuando hay una disminución en el espacio discal, por un proceso degenerativo lumbar se incrementa el arco del movimiento en la rotación axial aumentando la fuerza absorbida por las facetas articulares (cápsulas articulares posteriores) hasta hacerse numéricamente igual a la absorbida por el disco en posición neutra. La disposición de las carillas articulares desde la región lumbar superior hasta la inferior muestra como van adquiriendo una disposición con orientación cada vez más coronal haciéndose más perpendiculares al plano del esfuerzo y poniendo una mayor superficie en contacto con el eje de la fuerza. Los puntos de inserción de la cápsula articular tienen un componente fibrocartilaginoso que cuando existe un proceso inflamatorio generan una verdadera entesopatía.

En un análisis sagital, se puede dividir funcionalmente el raquis en un pilar anterior o estático y otro posterior o dinámico. En el pilar anterior se encuentran las articulaciones intervertebrales, constituidas por las caras superior e inferior de dos vértebras adyacentes, unidas por un disco intervertebral y los ligamentos vertebral común anterior y posterior.



La transmisión de carga a lo largo del raquis en las curvas lordóticas como la lumbar, se produce principalmente a través del pilar posterior y, en las cifóticas, a través del pilar anterior.



Relación funcional entre el pilar anterior y posterior (Kapandji, 1981)



Las articulaciones raquídeas son palancas de primer grado, en las que el apoyo está en la articulación interapofisaria.

Si no existieran las articulaciones interapofisarias, las vértebras se moverían sobre los cuerpos vertebrales en todos los sentidos. La función de esta articulación es limitar el movimiento y, en gran medida, determinar la orientación del movimiento. Permiten que los segmentos vertebrales se muevan al unísono y en la misma dirección. Orientan el movimiento, pero no de la misma forma en los 3 segmentos, estando sus movimientos limitados por la elasticidad del disco intervertebral, así como por los ligamentos. El papel mecánico de las superficies articulares facetarias es el de freno, orientación del movimiento y contribución a la transferencia de cargas, resistiendo torsiones y cizalla.

### **C. Fisiopatología del dolor.**

Las carillas articulares tienen una innervación de cada una de sus estructuras no solamente somática sino también simpática. Esto implica que se suceden procesos inflamatorios locales muy variados causantes de dolor en esta articulación. La estimulación (eléctrica o química) aislada y selectiva de las facetas articulares causa dolor en la columna lumbar y dolor irradiado sobre la cara posterior y lateral de los miembros inferiores. Es en aquellas maniobras “diarias” de hiperextensión forzada que se producen transmisiones directas y aumentadas de la fuerza sobre las carillas articulares, generando un aumento de tensión en todas las estructuras y especialmente en la cápsula articular que es rica en nociceptores.

Los microtraumas por caídas o acciones repetitivas ocasionan fisuras óseas, desgarros capsulares o del cartílago articular, microhemorragias, atrapamiento del menisco, inflamación de la cápsula o de la sinovial o entesopatías en los puntos de inserción del músculo multifidus. Se ha establecido igualmente que la hipomovilidad de la articulación puede favorecer el proceso doloroso.(3, 7,10)

## CONCEPTO DE SÍNDROME FACETARIO

El Síndrome Facetario se emplea para señalar a los pacientes que padecen de dolor principalmente de localización lumbar y con frecuencia señalan dolor irradiado hacia la ingle, cadera o muslo, y ocasionalmente incluso por debajo de la rodilla, pero no en el pie.

Al referirse a las características del dolor los pacientes lo refieren como un dolor profundo, constante y de difícil localización sobre la región lumbar. Pueden referir episodios de reagudización de forma recurrente y de incremento del dolor con la bipedestación y en ocasiones también con la sedestación prolongada con la sensación de «no poder encontrar la postura», que se suele aliviar de forma momentánea al incorporarse y dar unos pasos.

Las características del dolor de origen facetario también son comunes a otras etiologías del dolor lumbar y ni siquiera mediante la asociación de varias características clínicas del dolor (26) se puede llegar a establecer una clínica específica del dolor lumbar de origen facetario.

## DIAGNÓSTICO

### A. Aspectos clínicos

Aunque el diagnóstico de la enfermedad facetaria se hace más por exclusión existen ciertos aspectos clínicos que orientan hacia un proceso patológico de esta articulación.

Las características del dolor son: (18,19)

- Dolor lumbar irradiado a las nalgas, región inguinal o hacia la articulación de la cadera.
- Se irradia a los miembros inferiores de forma inespecífica sobre la cara posterior de los muslo, las rodillas e incluso las piernas pero nunca hasta los pies.
- Tiene características mecánicas ya que cambia sustancialmente con el movimiento, los cambios de posición y el reposo lo mejora. Dolor que se incrementa con la bipedestación y la sedestación prolongadas.
- El paciente refiere aumento del dolor con la hiperextensión forzada y rotación de la columna lumbar.
- La palpación profunda de las carillas articulares es dolorosa.
- Exploración neurológica y Valsalva , negativos.



## **B. Aspectos radiológicos.**

El diagnóstico de enfermedad facetaria (hipertrofia facetaria) con radiografía simple, Tomografía Axial Computarizada, Resonancia Magnética Nuclear o Gamagrafía ósea debe correlacionarse con los hallazgos clínicos, ya que la sola imagen radiológica sin un signo clínico que la justifique no permite hacer el diagnóstico de enfermedad facetaria. De igual forma la ausencia de anomalía radiológica a nivel de las articulaciones facetarias no descarta su diagnóstico clínico, los estudios deben excluir otras causas de lumbalgia (20).

Una clasificación de la degeneración facetaria por RMN es la siguiente:

- Grado 0: No hay presencia de líquido interfacetario u osteófitos laterales, la parte articular está conservada.
- Grado 1: Aumento de la longitud en el eje longitudinal. Líquido interfacetario. Esclerosis facetaria .
- Grado 2: Aumento del diámetro transversal de la articulación, disminución del espacio interfacetario menor del 50% .
- Grado 3: Aumento del diámetro longitudinal y transversal de la articulación. Espacio interfacetario disminuido más del 50%, engrosamiento de la cápsula articular. Anquilosis facetaria. Osteófitos laterales y presencia de otros cambios degenerativos del arco posterior.

## **C. Bloqueo anestésico.**

La respuesta al bloqueo facetario anestésico y su relación con el dolor lumbar ha sido investigada por diferentes autores (21). La técnica del bloqueo facetario consiste en la inyección guiada TAC o radioscopia de un anestésico local en las articulaciones facetarias correspondientes. Para considerar una respuesta positiva debe provocar el cese o mejoría de forma temporal de la sintomatología lumbar. Se entiende entonces que la faceta es la responsable del cuadro doloroso. Múltiples estudios (22) advierten de la alta tasa de falsos negativos por lo que la ausencia de alivio en el dolor tras el bloqueo facetario lumbar anestésico no excluye de forma necesaria la existencia del dolor de origen facetario.

Posiblemente el mejor marcador de dolor lumbar de origen facetario se encuentre al combinar de forma adecuada la clínica, hallazgos exploratorios, pruebas por imagen (15) y bloqueo anestésico facetario, pudiéndose ofrecer entonces una mayor probabilidad de alivio del dolor mediante la denervación facetaria lumbar percutánea por radiofrecuencia.

Se han publicado múltiples trabajos con el uso de esteroides intra-articulares los cuales muestran excelentes resultados en 20% de los casos aproximadamente(21).

Un tratamiento conservador adecuado para las anomalías de la articulación facetaria es un programa de ejercicios encaminados a estabilizar la misma por medio de la actividad muscular y mejorar la nutrición de la articulación mediante la actividad mecánica. Así pues, la inyección de esteroides en la articulación cumple un importante papel en el alivio del dolor con una duración suficiente que permita la realización de un programa continuo de ejercicios. Se han diseñado diversos métodos de denervación de la superficie articular; entre los que se mencionan la inyección del nervio con un agente destructivo como el fenol y la utilización de frío “congelado”, con resultados aceptables en ambos casos.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

No todo dolor de lumbar es patología de las facetas, hay otras patologías que deben tenerse en cuenta incluyendo el origen :

- **origen sacroilíaco:** característico la palpación dolorosa de las articulaciones sacroilíacas y las maniobras de provocación articular específicas (Fabere, Menell, Erichsen,etc..).

- **origen discógeno:** aumento por carga axial, alivio por reposo, empeoramiento con la flexión y signos radiológicos de osteocondrosis, deshidratación discal.

- **origen miofascial:** presencia de puntos gatillo, respuesta local espasmódica, banda tensa, dolor referido , etc.

- **origen psicógeno :** signos de Waddell

## TRATAMIENTO

### **A. Farmacológico.**

El tratamiento inicial debe incluir medicamentos analgésicos simples asociados con antiinflamatorios y en ciertos casos opioides débiles, sobretodo indicados en fases agudas. Cuando el dolor se esta cronificando es necesario asociar medicamentos coadyuvantes (Ej: Amitriptilina a dosis mínimas y de ascenso progresivo).

### **B. Rehabilitación.**

El inicio del programa de rehabilitación se hace de forma alterna al tratamiento, siempre y cuando se tenga un adecuado control del dolor. Una vez los síntomas estén controlados la rehabilitación debe establecer los siguientes objetivos: retorno completo a la función, trabajo de arcos de movimientos sin generar dolor, aumento de la flexibilidad, estiramientos y educación para la prevención de posteriores lesiones( reeducación e higiene postural). La utilización de ortesis es controvertida, sobretodo en dolor lumbar crónico.

### **C. Esteroides intrarticulares.**

El tratamiento invasivo incluye la inyección de sustancias anestésicas y antiinflamatorias en la articulación facetaria. Cumple con una función diagnóstica cuando se confirma que efectivamente después de la inyección se logró un control significativo de la sintomatología dolorosa. Si el diagnóstico ha sido confirmado puede recurrirse a un bloqueo seriado con un intervalo de 3 semanas entre cada aplicación, con un máximo de 3(23).

### **D. Cirugía.**

La estabilidad puede mejorar con artrodesis con placa, último recurso por ser una intervención quirúrgica que implica una sobrecarga de los segmentos móviles restantes. Siempre se debe prescribir como última opción dentro de las posibilidades de tratamiento.

## **C. Radiofrecuencia facetaria**

La neurolisis percutánea comenzó a utilizarse en 1971 por Rees en Australia, con resultados sorprendentemente buenos pero no reproducibles por otros autores. Shealey modificó la técnica en 1974 pero fue sólo a partir de 1979 que a partir de los trabajos anatómicos de Bagduk y Long se perfeccionó el procedimiento. El tratamiento busca desensibilizar las fibras de inervación de las carillas articulares al colocar un electrodo en contacto de ellas y después de realizar una fase de estimulación que permite verificar la posición de la aguja ir elevando de forma controlada la temperatura (60 – 80 °C) durante un periodo de tiempo determinado (60–90 segundos) producir la neurolisis de esas ramas con la colocación del electrodo(17).

### **VENTAJAS RADIOFRECUENCIA**

Aunque durante las pasadas décadas se han empleado numerosas técnicas neurodestructivas con aplicaciones selectivas en el sistema nervioso central o periférico, las técnicas de radiofrecuencia son las más eficaces y de uso más extendido. Sus ventajas sobre otras técnicas neurodestructivas pueden enumerarse como sigue:

- La lesión puede controlarse.
- La temperatura del electrodo puede controlarse.
- La situación del electrodo se verifica mediante test de estimulación y registro de la impedancia.
- La mayoría de las técnicas solamente requieren anestesia local. .
- Baja incidencia de morbilidad y mortalidad.
- Puede repetirse la lesión en caso de regeneración neural.

### **CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE RADIOFRECUENCIA.**

Los equipos modernos han de reunir las siguientes funciones:

- 1) Monitorización continua de la impedancia.
- 2) Estimulador neural.
- 3) Monitorización de la corriente, voltaje durante el procedimiento de radiofrecuencia.
- 4) Monitorización de la temperatura.

## PRINCIPIOS DE LA ELECTROCOAGULACIÓN POR RADIOFRECUENCIA

El principio básico consiste en aplicar una fuente generadora de electricidad a un electrodo aislado cuyo extremo distal no está aislado y se sitúa en una estructura anatómica, la impedancia eléctrica del tejido circundante permite un flujo desde la fuente generadora hasta el mismo tejido. El voltaje del generador se establece entre el electrodo (activo) y la placa-tierra (dispersivo) colocada en el brazo o pierna del paciente.

Los tejidos corporales completan el circuito y la corriente de radiofrecuencia fluye a través del tejido originando un campo eléctrico. Este campo eléctrico crea una fuerza eléctrica en los iones de los electrolitos tisulares que entran en rápido movimiento.

La dispersión friccional de la corriente iónica entre el fluido origina calentamiento tisular. El calor por radiofrecuencia se genera en el tejido por lo que éste calienta la punta del electrodo y no al contrario. En este momento, la temperatura de la punta del electrodo es igual a la zona más hipertérmica del tejido. Como la corriente fluye desde la punta del electrodo al tejido, la zona más caliente de la lesión se encuentra allí donde se da mayor densidad de corriente, es decir en el tejido más adyacente a la punta del electrodo.

De esta manera podemos controlar el tamaño de la lesión por coagulación térmica ya que el tamaño de la lesión depende de la temperatura de la zona lesionada y la punta de las cánulas modernas están equipadas con electrodos que miden la temperatura con precisión. El equilibrio térmico se consigue aproximadamente a los 60 seg., variando en zonas tisulares ricamente vascularizadas.

El método más adecuado para controlar el tamaño de la lesión es mantener una temperatura constante de la punta del electrodo durante un periodo de 1 a 2 minutos. El tamaño de la lesión también depende del diámetro del electrodo y de la longitud de la punta del electrodo no aislada (punta activa).



Agujas de radiofrecuencia

Determinados estudios (23) indican que la corriente radiofrecuencia aplicada a un nervio periférico interrumpe las fibras nerviosas pequeñas así como las de mayor tamaño.

La radiofrecuencia pulsada (generador de un campo electromagnético), se emplea para tratamiento de radiofrecuencia cervical y perirradicular porque su beneficio se debe más a una neuromodulación que a la propia producción de calor.

## COMPLICACIONES

Las complicaciones descritas en la literatura médica hablan de dolor localizado de algo más de dos semanas de evolución en un 0.5%, y de dolor tipo neurítico de menos de dos semanas de duración en un 0.5%. Reacción alérgica al anestésico local, infección superficial, pequeñas quemaduras cutáneas producidas por electrodos mal posicionados, y roturas de los electrodos son las complicaciones por rizólisis son complicaciones posibles durante el procedimiento. Son excepcionales complicaciones como infección, déficit motor o sensitivo.

La posibilidad de la recidiva existe y se relaciona con la reinervación de la zona termocoagulada por lo que la denervación facetaria lumbar por radiofrecuencia no debe ser utilizada de forma aislada sino que debe ir acompañada de otras medidas que busquen la estabilidad lumbar como son la potenciación de la musculatura abdominal y espinal, el descenso del peso corporal, la corrección de hábitos posturales y el retorno cuanto antes a la vida normal del paciente, deporte y vida laboral incluidos.

## **OBJETIVO**

Evaluar la eficacia del tratamiento del dolor lumbar de origen facetario mediante radiofrecuencia guiado por TAC para disminuir el dolor y mejorar la discapacidad asociada o limitación funcional en un grupo de pacientes diagnosticados mediante la clínica, exploración y pruebas de imagen; refractarios a tratamiento conservador habitual.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y observacional para evaluar la respuesta al tratamiento mediante radiofrecuencia en pacientes con dolor lumbar debido a síndrome facetario en el Hospital General de Castellón en el período comprendido entre julio 2010 y julio 2011.

La sospecha clínica y radiológica de enfermedad se basó en los siguientes hallazgos:

- Dolor a la extensión y rotaciones vertebrales
- rigidez matutina
- no irradiación en MMII hasta el pie
- signos radiológicos y en RMN de hipertrofia facetaria

### **Criterios de Inclusión:**

- Dolor lumbar con/sin irradiación radicular.
- Puntuación EVA > o igual a 5
- Comprensión adecuada del objetivo del tratamiento

### **Criterios de Exclusión**

- Procesos patológicos como tumores, fracturas patológicas o infecciones.
- Embarazo.
- Enfermedad cardíaca o pulmonar no compensada.
- Coagulopatía no controlada.

No fueron criterios de exclusión:

- Cirugía previa de canal/traumatológica.
- Depresión clínica controlada con tratamiento antidepressivo.
- Degeneración radiológica del disco intervertebral.
- Estenosis de canal.

Se realizó una caracterización empleando la Escala de evaluación de Calidad de Vida EuroQuol-5D, la escala funcional de Oswestry y la medición del dolor mediante la escala de puntuación EVA, lo cual se aplicó en la consulta inicial o inmediatamente después del ingreso del paciente y tras el tratamiento. Se realiza consulta telefónica en un plazo de 24 horas, para detección de potenciales complicaciones, y consulta clínica al mes, al tercer, al sexto mes y al año del procedimiento, aplicando el EVA y las escalas mencionadas. Entre el 5º y 7º mes del primer procedimiento se realiza una segunda radiofrecuencia en los mismos niveles lesionados.

Para el desarrollo de la investigación se realizaron las coordinaciones necesarias con el equipo médico del Servicio de Rehabilitación, y Traumatología y Radiología intervencionista con el objetivo de simplificar la recogida de datos, en el análisis de los mismos y en la confección y diseminación de los resultados.

### **Consideraciones éticas.**

Se recogió la aprobación de los pacientes a participar en el estudio en un documento firmado en el cual se plasma la información difundida sobre objetivos, procedimientos y resultados esperados en la investigación, enfatizando el carácter voluntario de la entrada del paciente a la misma.

### **Descripción de la técnica**

Bloqueo diagnóstico:

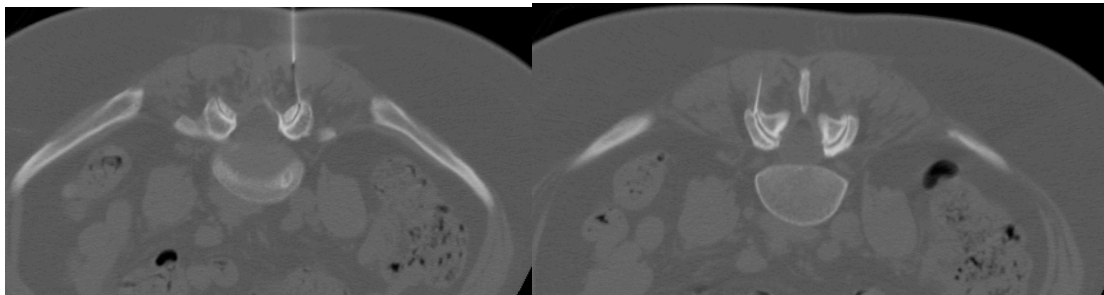
Todos los procedimientos fueron guiados por TAC, empleando un TAC Toshiba Asteion de cuatro hélices. No se empleó sedación, realizando el procedimiento de forma ambulatoria. Los pacientes se ubicaron en posición decúbito prono sobre la mesa de TAC. Se utilizaron las imágenes localizadoras de TAC para identificar el nivel anatómico apropiado y se usaron cortes axiales cada 3 mm, para identificar las articulaciones interapofisarias.



En el nivel escogido se realizaron cortes con una guía radiopaca sobre la piel, para verificar el sitio de punción y se calculó el ángulo de entrada según los hallazgos de TAC. Estos ángulos de entrada de la columna lumbar alta fueron de 40° en promedio, mientras los de la columna lumbar baja fueron más verticales, con un promedio de 70°C.

Tras una adecuada asepsia y cubrimiento con campos estériles, se infiltró anestesia local (lidocaína al 1% sin epinefrina) en el sitio de la punción y se marcó con una aguja calibre 25. Se realizaron cortes tomográficos con esta aguja en los tejidos blandos para verificar el lugar de punción. La punción se realizó con una aguja espinal calibre 24 a 22 (se prefirió el calibre 22 por ser más rígido y con menor tendencia a perder el trayecto durante el procedimiento). Las imágenes de TAC fueron usadas para medir la profundidad necesaria para la colocación de la aguja y para visualizar el mejor acceso a la articulación.

Se introdujo la aguja realizando cortes consecutivos reposicionando la aguja hasta verificar la localización intrarticular. Una vez confirmada la posición de la punta de la aguja, se inyectaron entre 1 a 2 cc de una mezcla al 50% de lidocaína (1%) y trigón (triamcinolona).



#### Tratamiento radiofrecuencia:

En los casos en los que el bloqueo anestésico es positivo, se realizó un tratamiento con radiofrecuencia facetaria continua al mes de la infiltración. La técnica se puede aplicar sobre los niveles que sean necesarios, aunque normalmente los niveles L4-L5 y L5-S1 y de forma bilateral, son los más frecuentemente denervados. Utilizando la misma técnica que para el bloqueo se realizó radiofrecuencia continua.

Una vez confirmada la posición intraarticular de la punta de la aguja, se introdujo a su través el electrodo de radiofrecuencia.

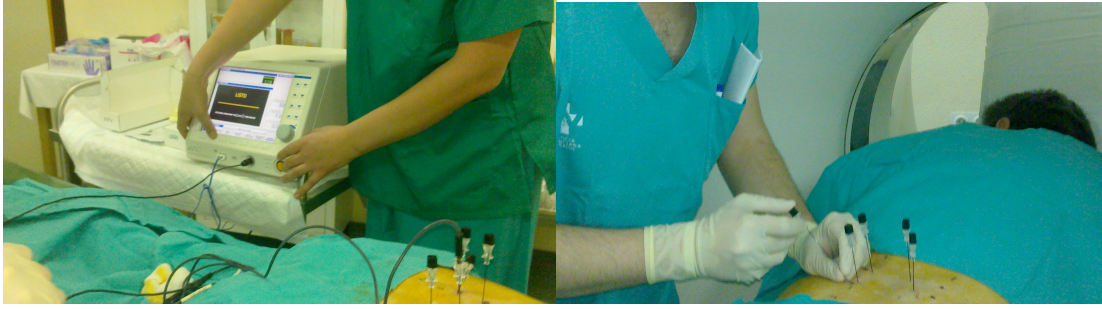
Los pacientes fueron sometidos a radiofrecuencia continua facetaria percutánea guiada por TAC en régimen de cirugía sin ingreso. Aplicamos radiofrecuencia continua (80 C°; 74 segundos por faceta). El calor generado para producir la lesión se circunscribe a un volumen aproximado de una esfera de 0,5 a 1 cm de diámetro.

Antes de producir la lesión, se realiza una doble estimulación sensitiva y motora, con el fin de comprobar la correcta ubicación de la punta del electrodo. La estimulación sensitiva reproduce en muchas ocasiones el dolor del paciente, incluso el irradiado, siendo considerado este hallazgo un signo de buen pronóstico en cuanto al resultado. La estimulación motora puede provocar una débil contracción pulsátil de la musculatura paravertebral.

Empleamos un generador OWL URF-3AP, provisto por AMITECH MEDICAL S. L., con una punta de electrodo de 3mm de longitud, las agujas de punción fueron todas de punta recta, con canal central de trabajo para la inserción del electrodo, de 22G, con una longitud de 100,5 mm y una punta activa de 5mm. Monitorizamos la temperatura y la impedancia del tejido durante todo el proceso evitando en todo caso que cayera por debajo de los 80°C, así como las constantes del paciente.

En las horas siguientes al tratamiento aparecerán molestias lumbares en grado variable que suelen desaparecer tras la toma de analgesia convencional. El procedimiento se realiza de forma ambulatoria, permaneciendo el paciente 1 hora en observación.

Se realiza una segunda radiofrecuencia entre el 5º y 7º mes tras la primera sesión de radiofrecuencia en todos los casos, con la finalidad de mantener la mejoría al alcanzada.



## Análisis de la muestra

Con el propósito de caracterizar a los encuestados según variables epidemiológicas y sociodemográficas fueron valorados los siguientes aspectos:

- *Edad*: Se tomó la edad en años cumplidos en el momento de la entrevista. Para su posterior análisis se realizó división en grupos decenales.

>55 años; <55 años

- *Sexo*: Masculino y Femenino.
- *Tiempo de diagnóstico de su enfermedad*: Se tomó en meses desde realizado el diagnóstico hasta el momento de la entrevista, analizándose de la forma siguiente:

-Menos de 6 meses,

-de 6 a 12 meses,

-más de 12 meses.

- Diagnóstico: síndrome facetario aislado; no aislado.
- Tratamientos previos: si/no.
- Comorbilidad: traumatológica, médica y/o quirúrgica

### ➤ Instrumentos aplicados:

*Índice Europeo de Calidad de Vida (EUROQuol-5D)*: Instrumento que surgió a partir de trabajos de equipos multidisciplinares de Inglaterra, Finlandia, Holanda, Suecia y Dinamarca. Se diseñó para evaluar la calidad de vida en la salud. Simple, genérico, internacional y estandarizado. Está validado al español y explora cinco dimensiones (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar, ansiedad/depresión) generando un total de 243 estados de salud posibles.

Los resultados obtenidos en el análisis de cada dimensión de esta escala se analizaron según la puntuación obtenida siendo:

- Ausencia de problemas.
- Algunos problemas.
- Severos problemas.

La autoevaluación del paciente respecto a su estado de salud con respecto a los doce meses anteriores se clasificó en:

- Igual
- Mejor
- Peor

Se asocia a la *Escala Analógica Visual* en la que expresa la percepción sobre su estado de salud en ese momento. Esta escala va del 0 al 100 siendo el 100 el mejor estado de salud y 0 el peor según la autovaloración del paciente.

Para el mejor análisis de los resultados el paciente señaló su estado de salud en el momento de la entrevista en una línea graduada del 0 al 100, se realizó la siguiente clasificación:

- De 0 a 30: Mal estado de salud con afectación importante de la calidad de vida.
- De 31 a 60: Moderadas afectaciones del estado de salud.

- De 61 a 90: Ligeras afectaciones del estado de salud con leves implicaciones en la calidad de vida.
- De 91 a 100: Estado óptimo de salud sin afectación de la calidad de vida en lo que a salud se refiere.

Para evaluar la respuesta al tratamiento definimos las variables: diferencia EVA (Eva previo-tras tratamiento), diferencia EuroQuol (EuroQuol previo-tras tratamiento), y diferencia Test evaluación funcional Owesstry (previo-tras tratamiento). Consideramos respuesta al tratamiento la existencia de:

Diferencia EVA  $>2$

Diferencia Euroquol5  $>20$

Diferencia Owesstry  $>10$

### **Análisis Estadístico**

Calculamos la media y desviación estándar para las variables y medidas continuas. Las variables categóricas se presentan como porcentajes y frecuencias. La muestra estudiada resultó con distribución normal. Para evaluar la existencia de diferencias entre el dolor y el tiempo de evolución se empleó una regresión de tipo lineal. Evaluamos la existencia de respuesta tratamiento mediante la prueba de McNemar para datos apareados. La diferencia entre la puntuación de los diferentes test empleados y del EVA se evaluó mediante la prueba de T-Student para datos apareados. Para evaluar la existencia de diferencias en algunos de los factores analizados y la respuesta al tratamiento, se utilizó el modelo de regresión logística. Consideramos significación estadística  $p < 0.05$  con un intervalo de confianza del 95%.

Para el análisis estadístico empleamos el paquete informático SPSS V15.0.

## **ESCALAS**

### **TEST DE EVALUACIÓN FUNCIONAL DE OSWESTRY**

Se utiliza el Test de Oswestry para valorar el estado funcional de los pacientes. A continuación se describen las preguntas y su puntuación:

En las siguientes actividades, el paciente marca con una cruz la frase que en cada pregunta se parezca más a su situación:

#### **1.INTENSIDAD DEL DOLOR**

- (0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes.
- (1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes.
- (2) Los calmantes me alivian completamente el dolor..
- (3) Los calmantes me alivian un poco el dolor.
- (4) Los calmantes apenas me alivian el dolor.
- (5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo.

#### **2.ESTAR DE PIE**

- (0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor me impide estar de pie más de una hora.
- (3) El dolor me impide estar de pie más de media hora.
- (4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos.
- (5) El dolor me impide estar de pie.

#### **3.CUIDADOS PERSONALES (bañarse, vestirse, etc)**

- (0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor.
- (1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor.
- (2) Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
- (3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo.
- (4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas.
- (5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama.

#### 4.DORMIR

- (0) El dolor no me impide dormir bien.
- (1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas.
- (2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas.
- (3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas.
- (4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas.
- (5) El dolor me impide totalmente dormir.

#### 5.LEVANTAR PESO

- (0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa).
- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo.
- (4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.
- (5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto.

#### 6.ACTIVIDAD SEXUAL

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor.
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor.
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor.
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor.
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor.
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual.

#### 7.ANDAR

- (0) El dolor no me impide andar.
- (1) El dolor me impide andar más de un kilómetro.
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros.
- (3) El dolor me impide andar más de 250 metros.
- (4) Sólo puedo andar con bastón o muletas.
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño.

## 8.VIDA SOCIAL

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor.
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo.
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar.
- (5) No tengo vida social a causa del dolor.

## 9.ESTAR SENTADO

- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera.
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera.
- (2) El dolor me impide estar sentado más de una hora.
- (3) El dolor me impide estar sentado más de media hora.
- (4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos.
- (5) El dolor me impide estar sentado.

## 10.VIAJAR

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas.
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora.
- (4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora.
- (5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital.

O: 0 puntos; 1: 1 punto; 2: 2 puntos ; 3: 3 puntos; 4:4 puntos ; 5: 5 puntos

La Escala de Oswestry consta de 10 preguntas con 6 opciones de respuesta ordenadas de menor a mayor limitación (la primera opción vale 0 y la última 5 puntos). La puntuación total se expresa en porcentaje (de 0 a 100%) y se calcula teniendo en cuenta el número de preguntas contestadas (si se deja algún ítem sin responder éste se excluye del cálculo final). La fórmula para calcular la puntuación sería:



Puntuación total (%): 
$$\frac{\text{Suma de las puntuaciones de los ítems contestados} \times 100}{50 - (5 \times \text{número de ítems no contestados})}$$

Las categorías de limitación funcional son 5: mínima (0-19 puntos); moderada (20-39 puntos); intensa (40-59 puntos), discapacidad (60-79 puntos) y máxima (80-100 puntos).

## CUESTIONARIO DE SALUD EUROQOL-5D

Marque con una cruz la respuesta de cada apartado que mejor describa su estado de salud en el día de HOY.

### Movilidad

- No tengo problemas para caminar
- Tengo algunos problemas para caminar
- Tengo que estar en la cama


### Cuidado personal

- No tengo problemas con el cuidado personal
- Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme
- Soy incapaz de lavarme o vestirme


**Actividades cotidianas** (p. ej., trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades durante el tiempo libre)

- No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas


### Dolor/malestar

- No tengo dolor ni malestar
- Tengo moderado dolor o malestar
- Tengo mucho dolor o malestar


### Ansiedad/depresión

- No estoy ansioso ni deprimido
- Estoy moderadamente ansioso o deprimido
- Estoy muy ansioso o deprimido


## TERMÓMETRO EUROQOL DE AUTOVALORACIÓN DEL ESTADO DE SALUD

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse

Nos gustaría que nos indicara en esta escala, en su opinión, lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY. Por favor, dibuje una línea desde el casillero donde dice «Su estado de salud hoy» hasta el punto del termómetro que en su opinión indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY.

Su estado  
de salud  
hoy

El mejor estado  
de salud  
imaginable

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

El peor estado  
de salud  
imaginable

## RESULTADOS

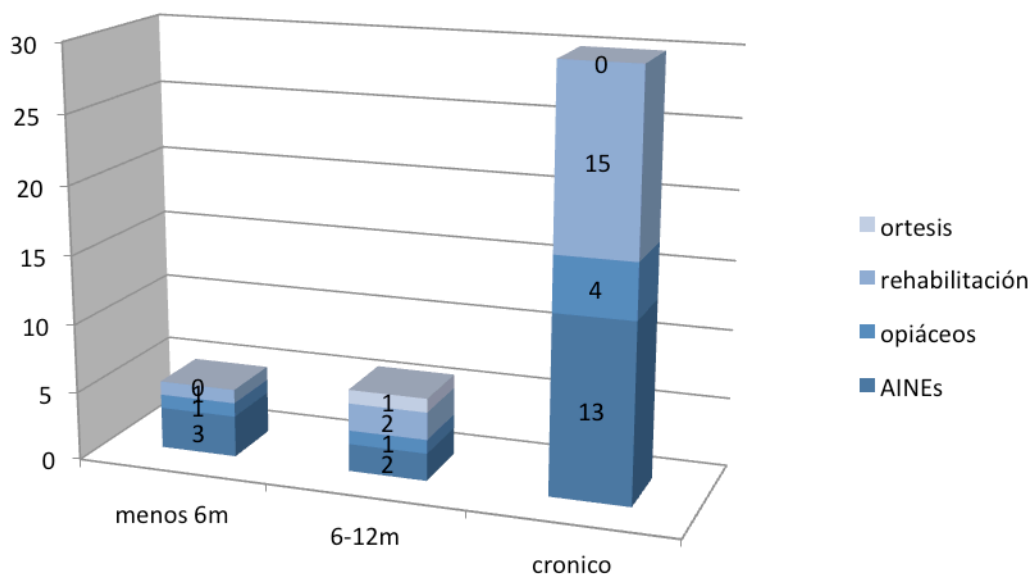
### Características demográficas de los pacientes

Un total de 32 pacientes de los que 19 fueron hombres y 13 mujeres, con una media de edad global de 54,73 años (8,9ds). Todos ellos cumplieron los criterios de inclusión/exclusión. La media de edad de los hombres fue de 56,6 años (7,4ds) con 11 < de 55 años, las mujeres con una media de edad de 58,7(9,1ds) siendo 5 < de 55 años.



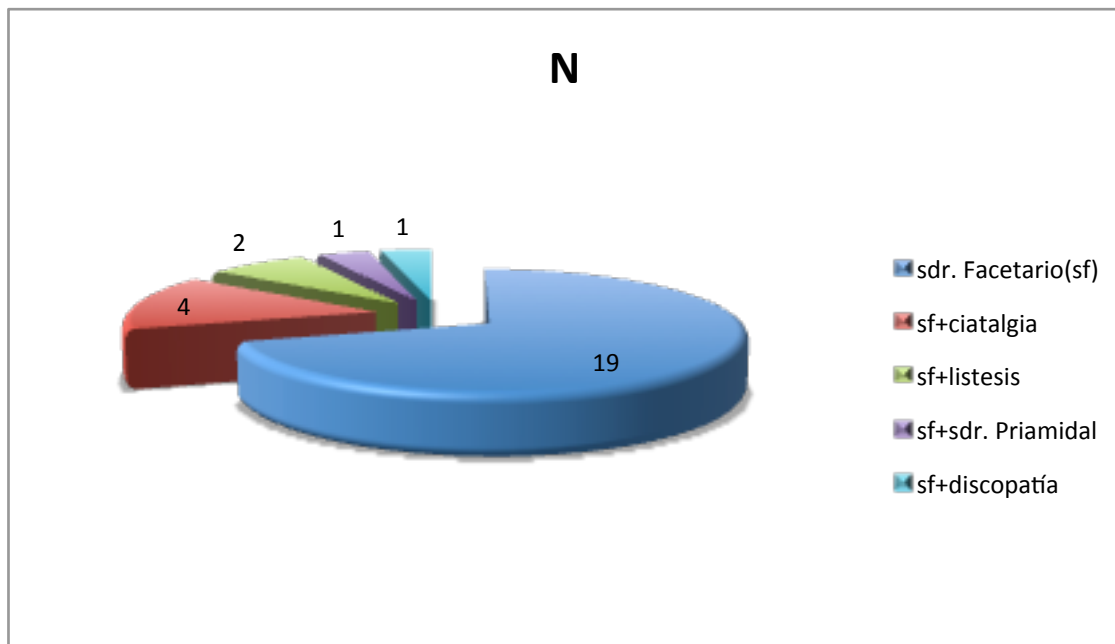
*Gráfico I: Distribución por sexos de los pacientes.*

En cuanto al tiempo de evolución, 10 pacientes con evolución de menos de 6 meses (media de 4,2 meses; 1,8ds), de los que 5 fueron hombres 5 mujeres; 2 pacientes con 6-12 meses de evolución (media de 8,2 meses;2,5ds) todos hombres; 20 con enfermedad >12 meses de evolución, media de 17,3 meses;6,6ds) de los que 12 fueron hombres y 8 mujeres respectivamente (gráfico I y II)



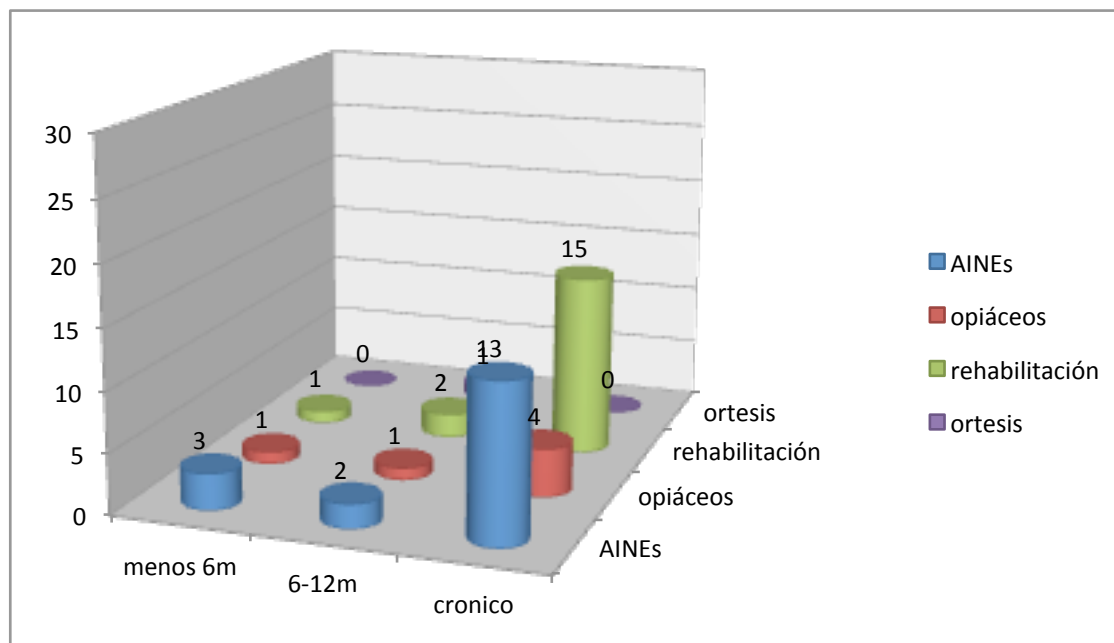
*Gráfico II: tratamientos y tiempo de evolución de los pacientes.*

Un total de 19 pacientes (12 hombres y 7 mujeres) con diagnóstico de síndrome facetario aislado, 13 (7 hombres y 6 mujeres) con síndrome facetario junto con patología que genera dolor lumbar/ciático (gráfico III).



*Gráfico III: distribución según diagnóstico de los pacientes.*

20 pacientes recibieron tratamientos previos (18 pacientes con AINEs; 6 con opiáceos ; 18 con rehabilitación y 1 con ortesis ) (gráfico IV).



*Gráfico IV: distribución de los pacietes según tratamientos previos empleados.*

De los 32 pacientes 29 tuvieron comorbilidad médica, 5 quirúrgica y 15 traumatológica. (gráfico V).

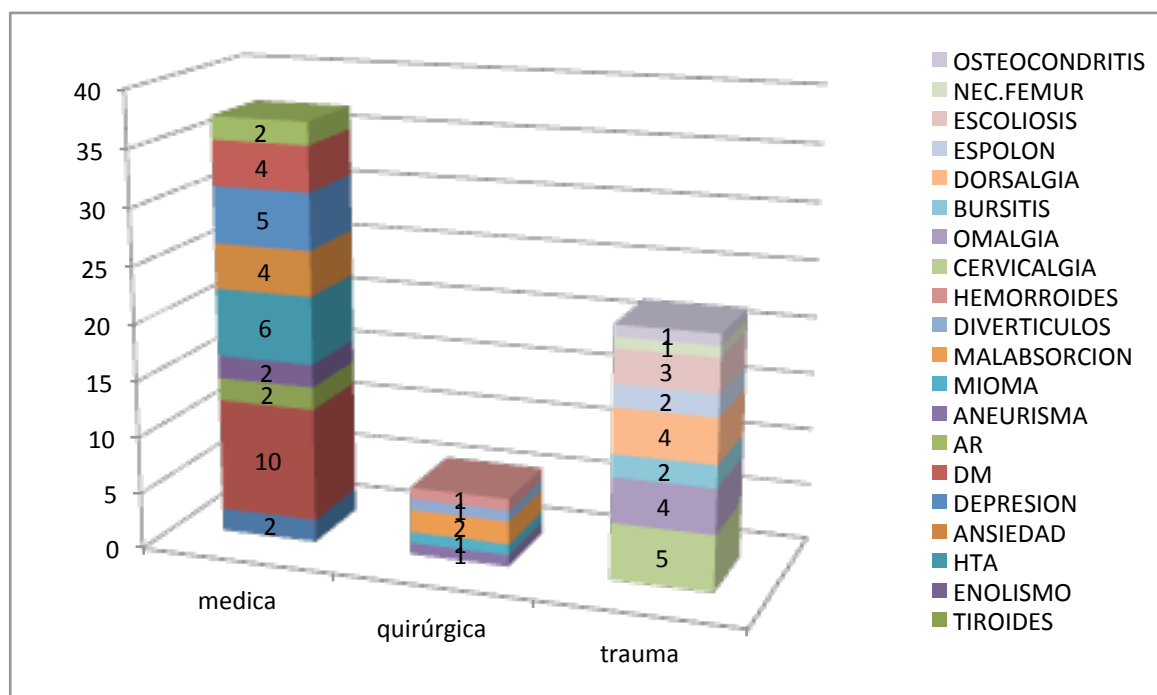


Gráfico IV: comorbilidad de los pacientes.

Las características demográficas de los pacientes se resumen en la tabla I.

edad	57,3; 13.4ds
	Hombres 56,6; 11,4ds
	Mujeres 58,7; 13,1ds
Comorbilidad	Médica 29 pacientes
	Quirúrgica 5 pacientes
	Traumatológica 15 pacientes
Tiempo de evolución previo RF (meses)	15, 3; ds7.2
	<6 meses 10 pacientes; 5 hombres 5 mujeres
	6-12 meses.2 pacientes; 2 hombres
	>12 meses. 20 pacientes; 12 hombres 8 mujeres
Síndrome facetario aislado	19 pacientes;12 hombres, 7 mujeres
Tratamiento conservador previo	AINEs 18 pacientes
	Opiáceos 10 pacientes
	Rehabilitación 18 pacientes
	Ortesis 1 paciente

Tabla I: características demográficas de los pacientes. RF: radiofrecuencia; ds: desviación estándar.

## Resultados del procedimiento:

### *Bloqueo diagnóstico:*

Se llevó a cabo siguiendo la técnica descrita previamente. Se realizó a todos los pacientes. Se empleó lidocaína al 2%, 10cc en infiltración percutánea en cada zona de punción, siguiendo el trayecto de la aguja de aplicación de energía en cada paciente.

El tiempo medio de estancia en quirófano fue de 37,8 minutos (13,3ds), con un tiempo específico del procedimiento de 21,2 (11,2ds) minutos y un tiempo de observación tras el mismo de 38,3 minutos (8,8ds).

### *Radiofrecuencia*

La temperatura media global fue de 60,3°C (0,76ds) con una impedancia previa media de 389,6Ω (ds 24,6), durante la aplicación de la radiofrecuencia, la impedancia media fue de 216,4Ωohmios (19,7ds). Empleamos una aguja de punción por cada faceta tratada.

El tiempo medio de estancia en quirófano fue de 44,3 minutos (18,4ds), el tiempo medio del procedimiento fue de 23,2 minutos (9,9ds) y el tiempo medio de observación tras la radiofrecuencia fue de 40,3 minutos (12,6ds).

Las características técnicas del procedimiento se resumen en la tabla II.

Tiempo total en quirófano (minutos)	44.3; ds18,4.
Tiempo de la RF (minutos)	23,2; ds9,9
Temperatura alcanzada (grados celsius)	60.3; ds0,6
Impedancia previa a RF (Ohmios)	389,6;ds 23.2
Impedancia durante la RF (Ohmios)	216,4; ds19,7
Tiempo de observación tras RF (minutos)	40,3; ds: 12,6

*Tabla II: Características del procedimiento; RF: radiofrecuencia; ds: desviación estándar.*



## Resultados tras la radiofrecuencia

Un total de 2 pacientes a 3 meses de seguimiento, 9 a 6 meses y 20 a 12 meses respectivamente.

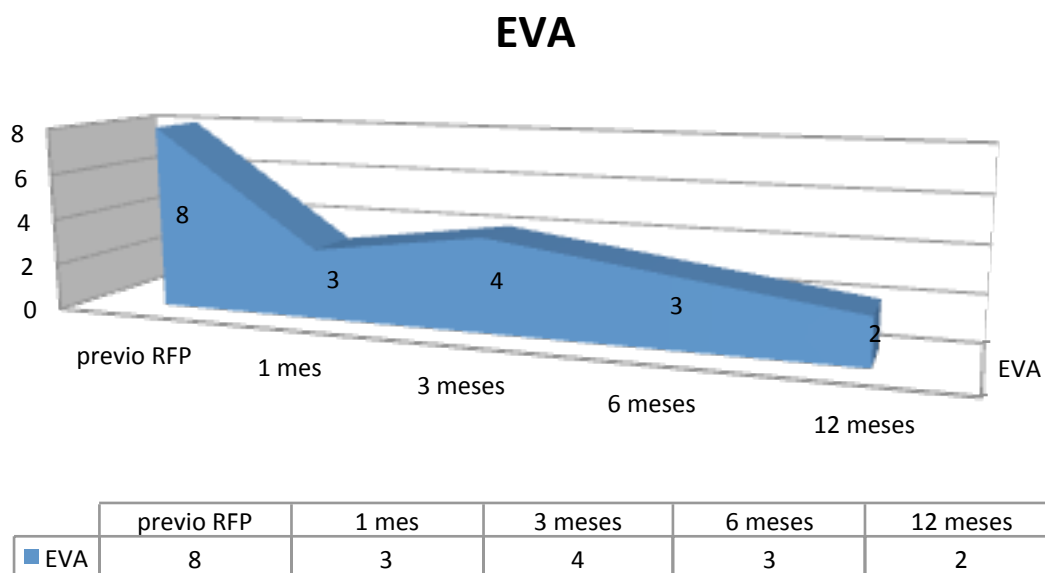
Se puede ver un resumen de los resultados tras la radiofrecuencia en la tabla III.

	Previo RFP	1 mes tras RFP	3 meses	6 meses	12 meses	P
Dolor (eAV)	8,48;ds0,84	3.63; ds2,78	3,92; ds3,25	3,33; ds2,33	1,90; ds1.48	0,0023*
Test EuroQol5	11,2/43,45; ds6,6/18,3	6,2/54,32ds2,78/11,3 4.2	6,6/58,4; ds4,25/14,5	5,1/61,3; ds2,33/13,3	4,1/67,75; ds1,8/13,31	0,021H
Test Oswestry (%)	43,5; ds8,8	21,3; ds11,1	18,4; ds8,4	19,1; ds4,4	13,4; ds6,6	0,037H

*Tabla III: resultados EVA; Tabla III: resultados EVA(\*), test EuroQol 5(t) y test de evaluación funcional Oswestry (t t) tras RFP.*

### EVA

La media de puntuación global previa a radiofrecuencia fue de 8,48(0,84ds), tras 1, 3, 6 y 12 meses de seguimiento la media fue de 3,63(2,78ds), 3,92 (3,25ds), 3,33 (2,33ds) y 1,90 (1,48ds) respectivamente (gráfico V).



*Gráfico V: distribución de la población según el EVA y el tiempo de evolución*

### **EurQol 5**

La media de puntuación global previa a la radiofrecuencia fue de 11,2 /43,45 (6,6/18,3ds), tras 1, 3, 6 y 12 meses de seguimiento la media fue de 6,2/54,32 (2,78/11,3ds), 6,6/58,4 (4,25/14,5ds), 5,1/61,3 (2,33/13,3ds) y 4,1/67,75 (1,8/13,31ds) respectivamente.

#### **Análisis por estratos del EuroQol5:**

- Movilidad: media previa de 2,6 (1,6ds), media tras RF 1,6(0,8ds).
- Cuidado personal:2,3 (1,3ds), media tras RF 1,8(1,1ds).
- Actividades cotidianas: 2,6 (1,1ds), media tras RF 1,3(0,45ds).
- Dolor malestar: 2,8 (1,3ds), media tras RF 1,3(1,2ds).
- Ansiedad/depresión: 2,3 (0,97ds), media tras RF 1,4(0,34ds).

Por lo tanto vemos que existe un descenso significativo en cada uno de las dimensiones del EuroQol 5, siendo más acusada en el área del dolor/malestar, la movilidad y las actividades cotidianas.

La tabla VI resume los resultados por dimensiones del EurQol 5 y se puede observar la evolución de las puntuaciones del EurQol 5 durante el seguimiento.

	Previo RFP	1 mes tras RFP	3 meses	6 meses	12 meses	P
movilidad	2,6; ds1,63	1,8; ds1.31	1,4; ds0,76	1,7; ds0,94	1,6; ds0,83	0,032
Cuidado personal	2,3; ds1,33	1,2; ds0.31	1,6; ds0,72	1,4; ds0,71	1,8; ds1,11	0,0048
Actividades cotidianas	2,6; ds1,1 2	1,6; ds1.14	1,7; ds: 0.82	1,7; ds: 1.22	1,3; ds0,41	0,0089
Dolor/malestar	2,8; ds1,13	1,9; ds0,78	2,2; ds1,00	1,7; ds0,54	1,3; ds 1,23	0,023
Ansiedad/depresión	2,3; ds0,97	1,3; ds1.77	1,9; ds0.50	1,3; ds0,42	1,4; ds0,34	0,031

*Tabla IV: resultados test de EurQol5 por dimensiones*

### **Test de evaluación funcional de Oswestry:**

La media de puntuación global previa a radiofrecuencia fue de 43,5 (8,8ds), tras 1, 3, 6 y 12 meses de seguimiento la media fue de 21,3 (11,1ds), 18,4 (8,8ds), 19,1(4,4ds) .y13,4 (6,6ds) respectivamente.

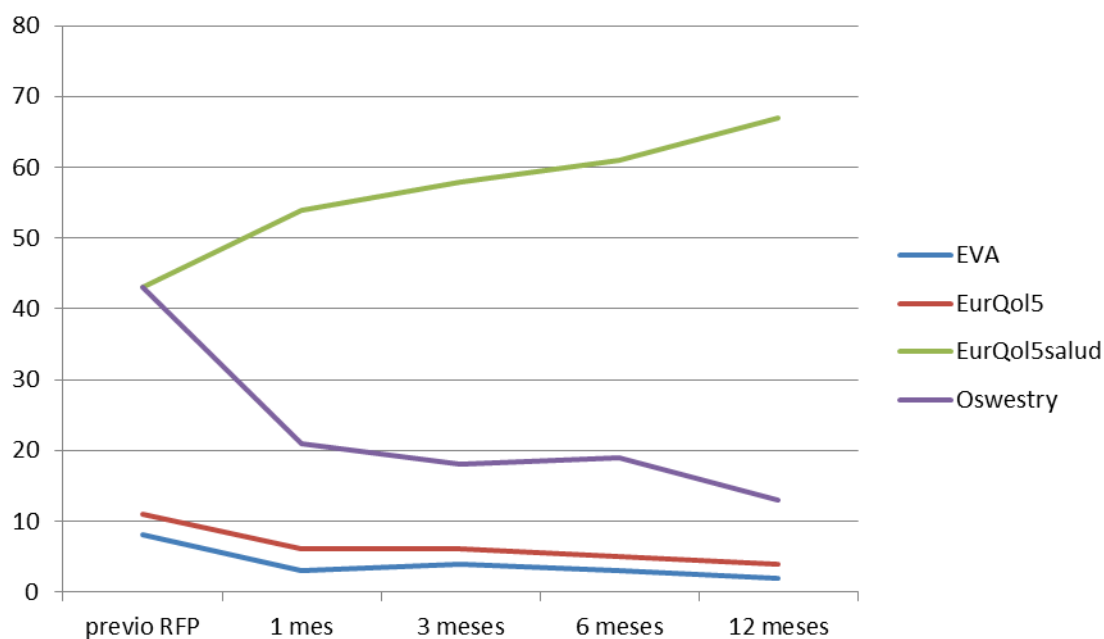
El análisis por estratos del test de evaluación funcional de Oswestry (se exponen los resultados en porcentajes, %):

- Intensidad del dolor: media previa de 4,7 (0,84ds), media tras RF 1,6 (0,33ds).
- Estar de pie: media previa de 3,1 (0,56ds), media tras RF 1,63(0,58ds).
- Cuidados personales: media previa de 4,4 (0,84ds), media tras RF 2,1 (1,1ds).
- Dormir: media previa de 4,1 (0,76ds), media tras RF 0,8(0,33ds).
- Levantar peso: media previa de 4,7 (0,21ds), media tras RF 2,4(1,0ds).
- Actividad sexual: media previa de 3,7 (0,64ds), media tras RF 2,6(0,59ds).
- Andar: media previa de 4,8 (0,19ds), media tras RFP 1,9(0,73ds).
- Vida social: media previa de 4,7 (0,84ds), media tras RF 1,6(0,33ds).
- Estar sentado: media previa de 4,1 (0,56ds), media tras RF 1,6 (0,28ds).
- Viajar: media previa de 4,6 (0,45ds), media tras RF 3,1 (0,65ds).

Por lo tanto vemos que existe un descenso significativo en cada uno de las dimensiones del test de evaluación funcional de Oswestry, siendo más acusada en el área de la intensidad del dolor, estar de pie, cuidados personales, levantar peso, andar y vida social. La tabla VI resume los resultados por dimensiones del Owestry y se se puede ver la evolución de las puntuaciones del Owestry durante el seguimiento.

	Previo RFP	1 mes tras RFP	3 meses	6 meses	12 meses	P
Intensidad dolor	4,7; ds0,84	2,3; ds1.00	1,2; ds1,13	1,4; ds0,7	1,67; ds0,33	0,0078
Estar de pie	3,1; ds0,56	1,2; ds0.31	1,6; ds0,72	1,4; ds0,7	1,63; ds0,58	0,0043
Cuidados personales	4,4; ds0,84	2,6; ds2.11	1,9; ds1,11	1,3; ds: 1.7	2,1; ds1,1	0,0098
Dormir	4,1; ds0,76	2,4; ds0,98	3,1; ds0,45	1,9; ds0,88	0,8; ds 0,33	0,0047
Levantar peso	4,7; ds0,21	3,1; ds1.12	2,0; ds0,59	2,1; ds1,15	2,4; ds1,0	0,041
Actividad sexual	3,7; ds0,64	1,6; ds0,84	2,3; ds1,12	2,8; ds1,18	2,6; ds0,56	0,0033
Andar	4,8; ds0,19	3,3; ds1,55	2,7; ds1,00	1,6; ds1,11	1,9; ds0,73	0,012
Vida social	4,7; ds0,84	2,8; ds0,76	2,0; ds0,78	2,0; ds1,00	1,60; ds0,33	0,034
Estar sentado	4,1; ds0,56	1,4; ds1,08	1,7; ds1,1	1,8; ds1,1	1,61; ds0,28	0,0079
Viajar	4,6; ds0,45	2,9; ds1,34	3,4; ds0,87	3,3; ds0,97	3,1; ds0,65	0,038

*Tabla IV: resultados test de evaluación funcional Oswestry por dimensiones.*



*Gráfico VI : evolución de las puntuaciones en la EVA, EurQoL5, percepción general de salud del EurQoL5 y test de Oswestry*

### **Efectos secundarios de la radiofrecuencia**

No se han recopilado efectos secundarios importantes tras el procedimiento, a corto, medio y largo plazo (>12 meses). Tan sólo 7 pacientes refirieron dolor autolimitado en la zona de punción que requirió de analgesia con metamizol 575mg/8h durante 3 días de media .

## DISCUSIÓN

De los pacientes 32 tratados, el 81% de ellos tenían un tiempo de evolución de más de 6 meses, por lo que vemos que se tratan de pacientes con dolor lumbar crónico, refractario a tratamiento conservador.

De 32 pacientes, 19 fueron hombres y 13 mujeres, con una media de edad global de 54,73 años; estos datos se corresponden con las series revisadas en la literatura. Consideramos que esto se debe a que en este grupo de edad comienzan a manifestarse los cambios degenerativos de las estructuras discales ligamentosas, óseas y capsulares, contribuyendo al desarrollo de hernias discales, espondilolistesis, fracturas vertebrales y lesiones capsuloarticulares que pueden originar el dolor facetario. El síndrome facetario puede concomitar con una hernia discal lumbar, desarrollarse posterior a la microdiscectomía o a otro tipo de patología que genere inestabilidad en el segmento lumbar.

Todos nuestros pacientes tenían síndrome facetario, aunque 13 de los 32 tenían asociados otros componentes de dolor.

Todos habían recibido tratamiento farmacológico o rehabilitación previamente.

Objetivamos que ha habido una disminución notable de la puntuación media del EVA pasando de 8,48 previo al primer procedimiento a una 3,63 al mes y 3,92 a los 3 meses. Tras realizar una segunda radiofrecuencia del 5º al 7º mes en el mismo nivel y bajo las mismas condiciones a todos los pacientes, observamos una mejoría en la puntuación del EVA al 6º mes del primer procedimiento obteniendo una puntuación media de 3,33 y 1,90 pasados los 12 meses desde el primer procedimiento.

Existe una reducción significativa del EVA en un tiempo de seguimiento de 12 meses teniendo en cuenta que se ha realizado una infiltración, y dos procedimientos de radiofrecuencia al mes de la primera infiltración y al 5º mes.

Asimismo, vemos que existe un descenso significativo en cada uno de las dimensiones del EuroQol 5, siendo más acusada en el área del dolor/malestar, la movilidad y las actividades cotidianas.

También objetivamos que existe un descenso significativo en cada uno de las dimensiones del test de evaluación funcional de Oswestry, siendo más acusada en el área de la intensidad del dolor, estar de pie, cuidados personales, levantar peso, andar y vida social.

Nuestros resultados son comparables con los de la literatura revisada (24,25,26) (en el seguimiento al mes, a los 3 meses y a los 6 meses) comparando el EVA, el EuroQol y el test de Owestry con los datos publicados. Existe una mejoría de la puntuación del EVA en el control a los doce meses comparando con algunas publicaciones ; interpretamos que esta mejoría puede ser debida a haber realizado un segundo tratamiento con radiofrecuencia al 5º-7º mes a todos los pacientes logrando una persistencia de la mejoría clínica e incluso una mayor mejoría del EVA y de las otras escalas evaluadas.

Otra explicación del buen resultado del estudio es el hecho que todos los pacientes han sido valorados y remitidos por médicos especialistas de los servicios de Rehabilitación y Traumatología, y han sido sometidos a otros tratamiento previos. Esta buena orientación diagnóstica explica que los pacientes fueran muy buenos candidatos y se beneficiaran de este tipo de tratamiento mínimamente invasivo.

También consideramos que el utilizar la TAC como guía proporciona una mayor precisión anatómica que la fluoroscopia, confirmando en todos los casos la localización intraarticular de la aguja previamente a la realización de la radiofrecuencia. Gran parte de los estudios publicados utilizan la guía fluoroscópica para colocar la aguja, careciendo de la precisión anatómica de la TAC.

El proceso de deterioro de las superficies capsuloarticulares no se detiene con la termocoagulación, además de la regeneración de los terminales del nervio articular de Luschka permite la conducción de los estímulos nocivos y por ende la reaparición del dolor. Pero podemos prevenir la reaparición del dolor lumbar si realizamos una nueva radiofrecuencia a los 5-7 meses de la primera evitando así recidivas frecuentes como se explican en la literatura.

Los autores que reportan esta técnica destacan varias características que son ventajosas al momento de seleccionar la mejor opción de manejo.

- Un porcentaje mayoritario de pacientes con desaparición completa de dolor.
- Menor número de recidivas a largo plazo.
- Poca complejidad del procedimiento.
- Bajo coste del tratamiento.
- Ausencia de complicaciones transoperatorias o postoperatorias.

En nuestro estudio no se han presentado complicaciones importantes tras el procedimiento, a corto, medio y largo plazo (>12 meses). Todos los pacientes fueron dados de alta en un plazo de dos horas postratamiento. Creemos que una de las ventajas de la guía de TAC reside no sólo en la mayor precisión anatómica a la hora de realizar el tratamiento, sino también en el menor número de complicaciones por el gran control de la aguja a lo largo del procedimiento.

Aunque no lo hemos valorado en este estudio, cada vez más hay que valorar el aspecto económico en los procedimientos en la medicina, siendo el tratamiento por radiofrecuencia relativamente barato, más económico que la cirugía, ya que se realiza de manera ambulatoria permitiendo una pronta reincorporación al trabajo. Creemos que nuestro estudio da pie a otros, en los que se valore el coste del procedimiento frente a las alternativas terapéuticas, a fin de valorar si existe un ahorro económico además del beneficio clínico.

## CONCLUSIONES

La radiofrecuencia facetaria percutánea guiada por TAC es un tratamiento eficaz del síndrome facetario lumbar refractario al tratamiento rehabilitador, consiguiendo una reducción significativa de EVA, del Euroqol5 y del test funcional de Owesstry, persistente en el seguimiento clínico al mes, 3 , 6 y 12 meses del procedimiento.

Con una correcta selección de pacientes e indicación de la técnica es una técnica eficaz que permite obtener resultados mantenidos en el tiempo y satisfactorios para el paciente.

La radiofrecuencia facetaria guiada por TAC es una técnica segura, no existiendo complicaciones tras el procedimiento, a corto, medio y largo plazo. Asimismo, la técnica percutánea no ofrece grandes dificultades.

La radiofrecuencia debe ser considerada como una alternativa válida para el dolor lumbar facetario refractario a tratamiento conservador y una opción previa a la artrodesis en aquellos pacientes subsidiarios de una cirugía lumbar. Su uso no limita una cirugía posterior y puede evitarla en un porcentaje nada desdeñable de pacientes seleccionados y con motivación para seguir un programa de reeducación y fortalecimiento muscular.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Carrino JA, Morrison WB, Parker L, Schweitzer ME, Levin DC, Sunshine J.H. Spinal injection procedures: volume, provider distribution, and reimbursement in the US medicare population from 1993 to 1999. *Radiology* 2002; 225: 723-9.
2. Lauder TD. Musculoskeletal disorders that frequently mimic radiculopathy. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2002; 13: 469 – 85. 5
3. Cavanaugh JM, Ozaktay CA, Yamashita T, Avramov A, Getchell TV, King AI. Mechanism of low back pain: a neurophysiologic and neuroanatomic study. *Clin Orthop R Res* 1997; 335: 166 – 80.
4. Mooney. V y Caimis D. Management in the patient with chronic low back pain. *Orthop Clin North Amer* 9.543.1978.
5. Howard A. Richter. Posterior lumbosacral facet coagulation. Current technique for treatment of back pain. *Neurosurgery*, Burlington, Vermont 1976, pag 491-499.
6. Shealy CN. Facet denervation in the management of back and sciatic pain. *Clin. Orthop.* 1976; 115: 157-164.
7. Lilius G, Laasonen E, Myllynen P: Lumbar facet joint syndrome. A randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Br* 1989; 71(4): 681-684.
8. Chen T: The controversy over diagnosis and treatment of facet pain. *J Chin Med Assoc* 2005; 68(2): 51-52.
9. Kaplan M, Dreyfuss P, Halbrook B, Bogduk N. The ability of lumbar medial branch blocks to anesthetize the zygapophysial joint. A physiological challenge. *Spine* 1998; 23: 1847 – 52.
10. Boszczyk BM, Boszczyk AA, Korge A, Grillhosl A, Boos W, Putz R, Milz S, Benjamin M. Immunohistochemical analysis of the extracellular matrix in the posterior capsule of the zygapophysial joints in patients with degenerative L4-5 motion segment instability. *J Neurosurg* 2003; 99: 27-33.
11. Adams MA, Hutton WC. The mechanical function of the lumbar apophyseal joints. *Spine* 1983; 8: 327 – 30.

12. Griffiths H, Parantainen H. Disease of the lumbosacral facet joints. *Neuroimaging Clin North Am* 1993; 3: 567 – 75.
13. Guang LX, Haughton VM, Lumbar facet joint capsule: appearance at MR imaging and CT. *Radiology* 1990; 177: 415 – 20.
14. Panjabi MM, Oxland T, Takata K, Goel V, Duranceau J, Krag M. Articular facets of the human spine. Quantitative three-dimensional anatomy. *Spine* 1993; 18: 1298-310.
15. Sharma M, Langrana NA, Rodriguez J: Role of ligaments and facets in lumbar spinal stability. *Spine* 1995; 20: 887 – 900.
16. Chung SA, Khan SN, Diwan AD. The molecular basis of intervertebral disk degeneration. *Ortho Clin N Am* 2003; 34: 209 – 19.
17. Fujiwara A, Lim TH, An HS. The effect of disc degeneration and facet joint osteoarthritis on segmental flexibility of the lumbar spine. *Spine* 2000; 25: 3036-44.
18. Schwarzer AC, Aprill CN. Clinical features of patients with pain stemming from the lumbar zygoapophyseal joints: is the lumbar facet syndrome a clinical entity. *Spine* 1994; 1132-37.
19. Schwarzer AC, Derby R, The value of the provocation response in zygapophyseal joint injections. *Clin J Pain* 1994; 10: 309 – 13.
20. Jinkins JR. Acquired degenerative changes of the intervertebral segments at and suprajacent to the lumbosacral junction. A radioanatomic analysis of the nondiskal structures of the spinal column and perispinal soft tissues. *Radiol Clin N Am* 2001; 39: 73 – 99.
21. Schwarzer AC, Derby R, The value of the provocation response in zygapophyseal joint injections. *Clin J Pain* 1994; 10: 309 – 13.
22. Griffiths H, Parantainen H. Disease of the lumbosacral facet joints. *Neuroimaging Clin North Am* 1993; 3: 567 – 75.

23. Nelemans P.J., Bie RA, Vet HCW, Sturmans F. Injection therapy for subacute and chronic benign low back pain. Spine 2001; 26: 501 – 15.
24. Martínez Suárez JE, Cambor L , Termocoagulación facetaria lumbar. Experiencia en 252 pacientes Rev. Soc. Esp. Dolor 12: 425-428, 2005.
25. Tomé-Bermejo, F.; Barriga-Martín, A.; Madruga-Sanz, J.M.; Moreno-Pérez, J. Dolor lumbar crónico de origen facetario. Resultado del tratamiento mediante rizolisis percutánea. Rev Ortp Traumatol. 2010; 54:13-9 - vol.54 núm 01.
26. Acevedo González; Jiménez Hakim. Análisis clínico de una serie de 37 pacientes con dolor lumbar tratados con bloqueo facetario lumbar. Rev. Col. de Ort. Tra. 2004; 18(3) : 34-41.